TYGODNIK ROLNICZO-PRZEMYSŁOWY

wydawany przez C. K. Towarzystwo gospodarczo-rolnicze Krakowskie.

№ 31. Kraków dnia 13 Sierpnia. 1855.

KALENDARZ GOSPODARSKI.

(Dalszy ciąg – zob. Ner 30 Tygod.)

Wrzesień.

Siéw pszenicy ozimej *(triticum hibernum).*

Pospolicie około 20go tego miesiąca poczynają zasiéwy pszenicy w północnéj Francji; ciągną je daléj przez październik a nawet listopad, niekiedy nawet dłużéj. Wydarza się, w pewnych latach, że późne zasiéwy udają się lepiéj od innych; ale to jest rzadki wypadek, a w ogóle, najpiérwsze posiéwy bywają najkorzystniejsze. Od téj zasady odstąpić można jedynie w gruntach bardzo bogatych, w których późne zasiéwy więcéj obiecują powodzenia niż w średnich; w tych zaś ostatnich trzeba się zawczasu tak ze wszystkiém urządzić, aby rola wcześnie była pod zasiéw przygotowana, a czynność ta mogła się odbyć raźno, za pięknéj pogody.

Pszenica wymaga roli nieco tęgiéj: udanie się jéj bardziéj jest pewne i plon znaczniejszy w gruntach gliniastych; wszelako mało jest gruntów którychby do jéj uprawy nie można usposobić, uprawiając na nich poprzednio, przez kilka lat, sztuczne łąki, które, przez próchnicę jaką w ziemi zostawiają, nadają jéj pewien stopień ścisłości.

W dawnym systemie gospodarstwa, sieje się zawsze pszenicę w ugorze, najmniej po trzykrotnéj orce; w gruntach tęgich i gliniastych, nie można, bez zarzutu opieszałości, uwolnić się od orania ugoru trzy razy przynajmniéj, można wszelako zastąpić jedną orkę przez uprawkę skaryfikatorem lub extyrpatorem. Odkąd przyjęto w systemat gospodarstwa uprawę więcéj urozmaiconą ziemiopłodów, uznano, iż, w wielu wypadkach, nierównie jest oszczędniéj zasiéwać pszenicę, bądź w koniczysku na raz zoraném, bądź po sprzęcie bobu okopywanego, który także jednorazowéj tylko wymaga orki, bądź po rzepaku, maku, kukurudzy, hreczce i t. p. Kiedy się sieje po koniczynie, rozumié się samo przez się, iż nie była zanieczyszczona ani pérzem ani innemi chwastami z korzeniem trwałym. Dla téj też przyczyny, w dobrym systemie gospodarstwa, nie zostawia się koniczyny dłużéj nad rok jeden, w drugim albowiem roku prawie zawsze koniczyna rzednie, a pérz albo inne chwasty z trwałym korzeniem opanowują rolę.

Po rzepaku i rzepniku bywa zwykle bardzo piękny plon pszenicy. Po sprzęcie tych roślin trzeba jak najrychléj zorać pole, a potém raz jeszcze przed siéwem pszenicy; ziarno zaś zagrzebuje się extyrpatorem lub inném odpowiedniém narzędziem. Udaje się również dobrze pszenica po ziemniakach albo burakach, byleby można było sprzątnąć je wcześnie, jakoż przyczyną lichszego plonu pszenicy tak zasianéj, jaki częstokroć zauważono, bywa jedynie opóźnienie się z jéj siéwem po sprzęcie roślin okopowych.

W tych systematach uprawy, nie nawozi się gruntu bezpośrednio pod pszenicę; jeżeli wszakże następuje po bobie, wyce, rzepaku, ziemniakach itp. potrzeba aby rola była zgnojona pod te rośliny. Jeżeli koniczyna sianą była w zbożu następującém bezpośrednio po plonie okopowym na nawozie, prawie zawsze można być pewnym pięknego zbioru pszenicy. W tych dwóch razach, rzadko się obawiać należy zbytecznego bogactwa roli, nadającego pszenicy skłonność do wylegania; skoro się wszakże sieje na ugorze zagnojonym, byłoby niebezpiecznym błędem kłaść za wielką ilość nawozu; a zbytek pod tym względem może być równie szkodliwym jak wada przeciwna.

Do zasiéwu pszenicy nie potrzeba się starać aby powiérzchnia roli była najdokładniéj rozkruszona, sproszkowana, jak się to robi pod zasiéwy wiośniane; korzystném jest, przeciwnie, aby była pokrytą bryłkami, byleby wszakże dostatecznie było pulchnej ziemi do przykrycia ziarna i zapewnienia mu kiełkowania. Bryły leżące na powierzchni pożyteczne są z wielu względów: przeszkadzają aby wiatr nie zwiał zupełnie śniegu z grzbietu zagonów; często się téż spostrzega, z tego powodu, że pola których powierzchnia bardzo była wygładzona nierównie cierpią więcéj od mrozów zimowych niż pokryte grudkami; z drugiéj znowu strony, bryłki te, rozkruszając się przez działanie mrozu, służą za pewien rodzaj okopania, a raczéj obsypania roślin, jeżeli zwłaszcza nie zaniedbamy dopomódz téj czynności, bronując posiéwy na wiosnę.

Natychmiast po obsianiu łanu pszenicą, należy dokładnie pole wybrózdować i poprowadzić przeory: jest to czynność nadzwyczaj ważna, mianowicie w gruntach gliniastych i zatrzymujących w sobie wodę.

Użyteczność odmieniania nasienia pszenicy jest kwestją daleką od rozwiązania. Bardzo doświadczeni gospodarze, mający zwyczaj zasiéwać zawsze pszenicę własnego zbioru,

wybierając tylko starannie najdorodniejsze i najczystsze ziarno, poczytują za czysty przesąd mniemanie, jakoby odmiana nasienia miała być korzystną; a zdanie swoje opiérają na długiem doświadczeniu i na piękności zbiorów jakie otrzymują. Zdanie przeciwne bardziéj jest upowszechnione, nie wiadomo mi wszelako, aby kiedykolwiek stwierdzone zostało niewątpliwemi faktami. Dwie są okoliczności zdolne wywrzeć wpływ oczywisty na wypadek odmiany nasienia: naprzód, kiedy gospodarz szuka go u obcych, wybiéra zawsze co znajdzie najpiękniejszego; kiedy, w przeciwnym razie, to tylko siać może co posiada, a tém samém, nierównie jest bardziéj w wyborze swym ograniczony: powtóre, ponieważ każdy gatunek gruntu sprzyja szczególniéj wzrostowi pewnych chwastów, niezawodna, iż nasiona ich mogące się znajdować pomięszane z pszenicą, nie będą się tak bujno krzewić, jeżeli zasiejemy tę pszenicę w gruncie odmiennym od tego na którym dotąd rosła. Sądziłbym, że głównie tym dwom przyczynom przypisać należy korzyści, jakie upatrują w odmianie nasienia. W tym razie wszakże, nie ma powodu szukać ich gospodarz, któryby posiadał pszenicę własną dorodną i wolną od wszelakich chwastów.

Moje doświadczenie zupełnie to zdanie popiéra; i przekonany jestem iż nie ma korzyści szukać u obcych nasienia pszenicy, chyba że nie posiadamy z własnéj produkcji jak tylko pośledni ziarno. W ciągu mojéj dwudziestoletniéj dzierżawy w Roville, używałem stale nasienia pszenicy własnego zbioru. Nie tylko nigdy nie spostrzegłem aby się wyradzała, ale owszem gatunek jéj o wiele się polepszył, co pochodziło, zresztą, ze starannéj kultury. Nigdy też nie dostrzegłem aby jakąkolwiek przynosiło korzyść brać ziarna zebrane z gruntów odmiennéj natury od tego w którém się zasiéwa, byleby ziarno to nie było zmięszane z nasionami chwastów.

Hodują rozmaite odmiany pszenicy, wąsatą lub bez ości, ze źdźbłem pełném lub pustém we środku, i z ziarném rozmaitego koloru. Nie ma powodu sądzić, aby jedna z tych odmian, bezwzględnie i dla każdéj miejscowości, lepszą była od innych. Nie powinien również gospodarz mniemać uporczywie, że odmiana uprawiana w jego okolicy jest właśnie dla niéj najstósowniejszą; tylko próby na małą skalę, z odmianami którym w innych okolicach przyznają pierwszeństwo, mogą mu wykazać korzyści jakie każda z nich przedstawia. Próby te wcale nie są kosztowne, a cokolwiek tylko wymagają zajęcia. Wypadki ich mogą być nader ważne; gdyż, bez przysporzenia kosztów, można nieraz dosyć znacznie powiększyć plony, wybierając odmianę lepiéj naturze gruntu odpowiednią. Łatwo każdy pojmie, iż dopiero co doradzając używanie własnego nasienia, jeżeli jest pięknego gatunku, nie chciałem tego stósować do zmiany nasienia mającéj na celu uprawę rozmaitych odmian pszenicy.

Najważniejszém zresztą odróżnieniem, co się tyczy uprawy, jest podział pszenicy na przednią czyli szlachetną, delikatną i na pospolitszą grubą czyli brodatą: ta ostatnia może dać obfite plony w gruntach, gdzieby się uprawa pszenicy wytworniejszéj wieść nie mogła, to jest mających położenie nizkie, nieco mokre, albo na nowinach łąkowych; tam, śniedź lub inne choroby mogłyby częstokroć zniszczyć prawie zupełnie plon pszenicy delikatnéj, kiedy mniéj wykwintne nierównie im się lepiéj opierają; te ostatnie wszelako stanowią bardzo pośledni gatunek handlowy.

Zasiéwa się pospolicie od ręki, rzutem, około korca pszenicy na morg, a częstokroć zasiéwając rzędami, na 10 cali jeden od drugiego, nie używa się jak połowę lub dwie trzecie téj ilości. Ogólném dziś jest zdaniem małej liczby gospodarzy angielskich zasiéwających w rzędy siéwnikiem, iż zawsze bywa plon o wiele mniejszy skoro uszczuplimy ilość nasienia; wysiéwają też powszechnie tyleż w rzędy ile się używa do siéwu rzutnego: nadmienić wszelako wypada, iż ta praktyka, to jest rzędowy siéw zboża, zamiast rozpowszechnić się w Anglji, jedynym kraju gdzie go używają na obszerniejsze nieco rozmiary, zdaje się owszem tracić stronników, a największa liczba praktycznych gospodarzy przenosi siéw rzutny. Pewna przynajmniéj, iż siéw zboża w rzędy siéwnikiem z trudnością może przejść w ogólny zwyczaj w gospodarstwie, głównie dla tego, iż tak dokładnego wymaga doprawienia roli, że osiągnięcia go nie można się spodziewać chyba tylko w gruntach wyjątkowéj natury i w stosunkach atmosferycznych nader sprzyjających.

Ilość nasienia mającego się użyć do siéwu rzutnego zależy głównie od epoki w któréj go się dopełnia: przy zasiéwach poźnych, należy ilość nasienia powiększyć, roślinki albowiem mniéj będą miały czasu do rozkrzewienia się; dodamy przeto ósmą część albo nawet czwartą do ilości średniéj jednego korca przezemnie podanéj, jeżeliby siéw bardzo był opóźniony; a można z drugiéj strony zmniejszyć tę ilość w tym samym stosunku przy zasiéwach bardzo wczesnych.

Pszenica wymaga pokrycia ziemią najmniéj na $1\frac{1}{4}$ cala; 2 do $2\frac{1}{2}$ cali będą stosowniejsze w największéj liczbie gruntów, a jeżeli ziemia jest piaszczysta i lekka, $3\frac{1}{4}$ do $3\frac{1}{2}$ cali nie będą zbyteczne. Po ostatniéj orce na trzy do cztérech tygodni przed zasiéwem, co nader sprzyja udaniu się pszenicy, w największéj liczbie gruntów, zagrzebuje się ziarno skaryfikatorem lub extyrpatorem, po którym jeszcze częstokroć przeciąga się broną. Na orce świéżéj, poprzestają zwykle na przykryciu nasienia broną; posiéw wszelako daleko jest równiejszy jeżeli zbronujemy rolę przed rozsianiem ziarna, które się następnie worywa extyrpatorem, jak dopiero nadmieniłem. Zagrzebują czasem nasienie płytką orką, co się nazywa siać *pod skibę*. Praktyka ta stosowna jest w gruntach lekkich; przedstawia wszelako tę wielką niedogodność, iż zniewala gospodarza do orania, w czasie siéwów, całéj przestrzeni zasianych obszarów; kiedy przeciwnie, jeżeli rola przygotowaną była uprzednio, a pokrywa się usiéw broną lub skaryfikatorem, można, tą samą liczbą zaprzęgów, wykonać siéw w jednym dniu, na przestrzeni cztéry do pięciu razy znaczniejszéj, co dozwala nierównie lepiéj korzystać z najbardziéj przyjaznéj pory.

(*D. c. n.*)

O SIANIE BRUNATNÉM.

Nie spodziewamy się naprzykrzyć czytelnikom naszym, wracając tak rychło do tego, jak nam się zdaje, nader ważnego przedmiotu. Poczytujemy go zaś za tém ważniejszy u nas, iż nie tylko zapewnia sprzęt paszy w porę dżdżystą, dostarcza lepszéj karmy, ale też oszczędza pracy, o którą wszędzie tak trudno. Że zaś praktyka ta nie jest jeszcze zupełnie ustaloną, a zdania o niéj, co do niektórych przynajmniéj szczegółów, różne—postanowiliśmy udzielać do wiadomości gospodarzy naszych wszystko, co tylko w téj materji ważniejszego w pismach rolniczych, czy to krajowych czy zagranicznych, znajdziemy.

Zeszyt lipcowy *Ziemianina* podaje nam następujące doniesienie p. Grüttnera z Schrotz, w Prusiech zachodnich, wyjęte z wiadomości centralnego towarzystwa agronomicznego z nad Noteci.

„Zachęcony w roku 1850 artykułem o sianie brunatném, w Schlichta czasopismie umieszczonym, przyrządzam już od cztérech lat z lucerny, koniczyny i trawy łącznéj z tak dobrym skutkiem siano brunatne, iż tę metodę bezwarunkowo nad wszystkie dotychczas znane przenoszę.

1. Jest ona ze wszystkich najtańsza, gdyż najmniéj rąk do pracy potrzebnych wymaga.
2. Mniéj jesteśmy zależnymi od pogody, gdyż 3 do 4 zwyczajnie suchych dni, które nie potrzebują być gorące, wystarczą do ukończenia roboty.
3. Rzecz główna, tj. listki, nie zostaną na polu, ale wszystko się zabierze, czego w zwyczajny sposób przy złéj pogodzie trudno dokazać.
4. Dodając soli bydlęcéj, można kwaśne siano z łąk torfiastych tym sposobem uczynić dla bydła smaczniejszém i pożywniejszém.
5. Jak się niżéj pokaże, mało tylko potrzeba miejsca do złożenia siana.

Metoda. Świéżo posieczona lucerna, koniczyna lub trawa układa się nazajutrz po sieczeniu w małe kupki, które się na drugi dzień, albo w ogólności w pierwszy następujący suchy dzień przewracają. Następujący znowu suchy dzień obiéra się do składania czy to w stértach czy w budynkach.

Jeżeli łodygi koniczyny lub lucerny są bardzo grube, natenczas kupki, po przewróceniu ich, jeden dzień dłużéj na wolném powietrzu zostawić trzeba.

Przy składaniu głównie na to trzeba uważać, ażeby siano nie było od dészczu lub rosy, ale tylko od swojego soku wilgotne.

Po podesłaniu suchéj słomy, usilną baczność na to mieć trzeba, ażeby nie brakło ludzi do mocnego udeptywania. Od tego jedynie zależy dobre zachowanie siana na długo.

Mianowicie w budynkach szczególnego starania dokładać trzeba, ażeby się siano przy belkach dobrze udeptało i ubiło, gdyż w każdém próżném miejscu rodzi się pleśń.

Od dachu, co się zawsze pewnie przy każdém składaniu siana dzieje, trzeba na kilka stóp przedział zostawić, a na wiérzch nakłaść znowu tak jak na spodek słomy, im więcéj tém lepiéj.

Przystęp powietrza trzeba całkiem wstrzymać i nie troszczyć się o następujące wkrótce potém rozgrzéwanie się wewnętrzne siana; gorąco samo zniknie, skoro czas przyjdzie, i nada sianu brunatnego koloru, które przesiąknie swoim własnym sokiem i będzie tak suche, iż się na proch da zetrzéć.

Używanie. Do karmienia wystarcza, w stosunku do zielonego suchego siana, połowa ilości zupełnie. Brzemienne jednak bydło, mianowicie owce, mogą zawcześnie porodzić, jeżeli go nie będą dostawać oszczędnie i skąpo.

Zwyczajnie z początku zwykło się dawać za wiele téj paszy, gdyż ludzie, którzy się tém trudnią, nie chcieliby, żeby ze zwyczajnéj porcji co ubyć miało, ale przez to są sprawcami tylko szkody.

Wszystko bydło jé brunatne siano bardzo chętnie i równie dobrze jak inne siano; najwięcéj potrzeba jednego dnia do przyzwyczajenia go do téj strawy.

Dwanaście świéżo zwiezionych fur wydaje około pięciu takich samych fur brunatnego siana, dla tego zawsze tylko połowę porcji zalecać trzeba, która jednak przynajmniéj taki sam ma skutek.

Dwa nieodzowne warunki są: ażeby siano przy układaniu nie było zwilżone ani rosą, ani dészczem, i żeby się mocno ubiło. Kto na to należytéj baczności dać nie może, ten niech lepiéj da pokój, bo i wtenczas jest jak największa ostrożność potrzebna, kiedy zakładających sterty nieprzewidziany dészcz zdybie; jeżeli wtenczas nie ma słomy do prędkiego przykrycia, trzeba wszystko zwilżałe siano zrzucić i dopiero po zupełném obeschnięciu znowu utłoczyć.

Ale takiéj przeszkody musi się gospodarz spodziéwać mimo rozmaitości metody zbierania z pola. W tym razie jednak nie mniéj potrzebna jest ostrożność; bo lubo mogę to wyrzéc i udowodnić, że mi się przez cztéry lata ani w budynkach, ani na kupach brunatne siano nie zepsuło, doczekałem jednak tego w przeszłym roku, że mi się stért brunatnego siana zapalił. Dla częstych bowiem ulew przeszłorocznych nie podobna mi było zachować potrzebnéj ostrożności, zwłaszcza, że odległość gumna, w którém się to stało, od mego mieszkania, nie pozwalała mi być tam zawsze w porę.

Podpisany suszył dawniéj, mianowicie w Szlązku, przez wiele lat, siano na tak nazwanych kozłach (Reiter) i piramidach, ale przenosi przyrządzanie siana brunatnego jako prędsze i tańsze.

Kto jest nadto bojaźliwy, ażeby miał siano jeszcze tak zielone zwozić, niech naprzód z małą ilością zrobi próbę, zostawiając resztę jeden dzień dłużéj; lecz niech nie zapomina mocno siana ubić i udeptać.

Kto jest tak szczęśliwy, iż ma dostatek słomy, ten może brunatne siano uczynić dla bydła smaczniejszém i pożywniejszém, kładąc w nié warstwami słomę przy ubijaniu.

W końcu nadmieniam jeszcze, że mianowicie na łąkach rzecznych, gdzie częstokroć trawę tylko z wody wysiec można, a potém ją na suche miejsca przenosić trzeba, które często nie dosyć są obszerne, aby na nich wyschnąć mogła,

metoda robienia siana brunatnego szczególniéj na uwagę zasługuje.

Tym sposobem miałem przed dwoma laty z łąk nad Sprową leżących dobre siano, które moim sąsiadom się zepsuło, a w przeszłym roku musieli wyrzucić nie jednę furę lucerny i koniczyny na gnój, albo je użyć najwięcéj na podściółkę, kiedy zamieniwszy je na brunatne siano byłoby można całą wartość paszy w nich utrzymać.

Wzgląd na ostatnie lata, którycheśmy doczekali, zniewala nas, abyśmy się chwycili robienia brunatnego siana, bo właśnie kiedy się siano zbiera, nastają zwyczajnie i dészcze. Przy zwyczajném zbieraniu siana, nie tylko że to co najlepsze tj. liście, w skutek wielu manipulacji po większéj części giną, ale też właśnie przez to samo to gorsze siano staje się tak drogie, że za wszystkie koszta, przy jego zbieraniu poniesione, możnaby sobie dobrego siana kupić.

Ileż to łąk leży zdaleka od mieszkania właściciela! W takim razie nie można dosyć zalecać metody robienia siana brunatnego. Tutaj można i z suchéj pogody, chociaż nawet słońce nie świéci i wiatr nie wieje, korzystać, co się w postępowaniu podług dawnéj metody na nic nie przyda. Nieprzyzwyczajenie do tego nie stanowi tu żadnéj przeszkody, bo postępowanie jest aż nadto proste.

Podpisany może w tym względzie zaręczyć, że mu w tym roku w tutejszéj prowincji, w któréj dopiéro od roku zamieszkuje, nie było trudno wątpiących o podobieństwie używania tego sposobu pomyślnemi wypadkami przekonać.

Schrotz, w Prusach zachodnich, d. 12 października 1854.

G. Grüttner.

Dopisek Redakcji *).

Pokazało się, że wydrukowana roku przeszłego w poszycie z miesiąca września, a z urzędowego sprawozdania o 14 zebraniu niemieckich ekonomów i leśniczych w Salzburgu wyjęta rozprawa o robieniu brunatnego siana, pierwiastkowo wypisaną była z czasopismu Hlubecka: „Nowiny i rozprawy ekonomiczne“; (rok 1850 str. 25 i n.). Jéj autorem jest p. Jerzy Kolb w Höflas pod Baireuthem. Z wymienionego dziennika wyjęto tę rozprawę, za radą professora Schweizera w Poppelsdorfie, do czasopismu Towarzystwa agronomicznego prowincji Nadreńskich (rok 1850, Ner 5 i 6). Schweizer wyrzekł przy téj sposobności, że ten przedmiot, jak się samo przez się rozumié, zasługuje w wysokim stopniu na uwagę praktycznych agronomów, i dodaje do téj rozprawy kilka własnych spostrzeżeń. Te umieszczamy tutaj dla tego, że nam idzie o zbieranie wszystkich bezstronnych głosów we względzie postępowania przy tém, i wypisujemy je kolejno po sobie, jako pierwiastkowe pojedyncze uwagi do odpowiednich miejsc rozprawy, z któremi je porównywać należy.

„Co się tyczy właściwego czasu do zwożenia siana brunatnego, muszę, jak mi się zdaje, na to zwrócić uwagę wszystkich, że nie potrzeba wprawdzie być przytém nadto lękliwym, dopóki zawarta w niém wilgoć li tylko z naturalnego soku roślinnego pochodzi. Ten, skoro późniéj siano rozgrzewać się pocznie, wyparuje zupełnie bez wszelkiéj szkody dla paszy. Ztąd wszakże nie należy wnosić, że téż i od rosy lub dészczu przemokłe siano, na którém zewnętrzna wilgoć jeszcze jest widoczną, albo się nawet w kroplach na niém zawiesiła, bez wszystkiego zwozić można, do czegoby nam w czasie sprzątania siana powstałe dészcze powód dać mogły. Ta zewnętrzna wilgoć musi wprzód przynajmniéj tak wyschnąć, ażeby na sianie nie widać było jéj śladów; gdyż przy powstającém późniéj rozgrzéwaniu się siana nie wyparuje sama przez się zupełnie, ale raczéj łatwo sprowadza pleśnienie i butwienie, a nawet zupełne zepsucie się paszy; niedostateczna uwaga na tę okoliczność jest zapewne przyczyną psucia się paszy, którego przykłady przytaczają. Siano może być w czasie zwożenia wprawdzie wiśne (giętkie, łykowate), a kiedy pogoda jest sucha, jeszcze tak przesiąkłe naturalną wilgocią, że z na pół suchych, zwiędłych roślin jeszcze się dadzą szczątki soku wycisnąć, ale po wiérzchu musi być zupełnie suche.“

„Wydobywająca się z kupy siana późniéj ciepła para, zetknąwszy się z zimném powietrzem, opada kroplami i przesiąkłaby od góry przez siano, gdyby go nie chronił gruby pokład słomy, który za nie tę wilgoć w siebie przyjmuje. Ten pokład musi więc być tak gęsty, żeby pod nim siano znowu zwilgnąć nie mogło. Grubość przeto jego na 6 cali nie jest pod wszelkiemi okolicznościami dostateczna; musi on być tém grubszy, im wilgotniejsze siano przy zwożeniu było, a w żadnym razie nic nie zaszkodzi, chociaż będzie na kilka cali grubszy. Kto nie jest dostatecznie w słomę zaopatrzony, może téż użyć na to przykrycie, jak to w Szwajcarji często się dzieje, paproci, wrzosu, janowcu, liści z drzew, nawet naci ziemniaczanéj i chróstu, zawsze jednak dobrze jest podesłać na sianie trochę słomy i na niéj ułożyć dopiéro przykrycie z innych materjałów. Możnaby się bez tego i całkiem obyć, gdyż siano i bez takiego przykrycia nareszcie uschnie, ale ztąd wielka rośnie strata, gdyż górna warstwa siana, jak daleko ją opadająca wilgoć zamoczy, tęchnie zwyczajnie i psuje się, czego można zupełnie uniknąć, jeżeli przykrycie ze słomy będzie dosyć geste, ażeby mogło opadającą wilgoć w siebie zupełnie wciągnąć, bo wtenczas po ostygnięciu kupy siana, zaraz pod słomą jest pasza jak najwyborniejsza, słoma zaś sama naturalnie zwyczajnie tak stęchła i zbutwiała, że już nie zda się na paszę, ale tylko chyba na podsłanie w oborach lub na spalenie przydać się może.“

„Gdym był pierwszy raz przytomny robocie około brunatnego siana, przestraszyło mnie nadzwyczajne gorąco, które się po niejakim czasie w udeptanéj kupie rozwinęło. Lękałem się, żeby się nie zapaliła, o czém tyle się już nasłuchałem, i czułem się obowiązany zwrócić na to niebezpieczeństwo uwagę właściciela, za co jednak wyśmiany zostałem i tę odebrałem naukę, że się zapalenia siana obawiać nie potrzeba, wyjąwszy, jeżeli w czasie deptania przez nieostrożność wpadnie w kupę kawałek żelaza, krzesiwo albo nóż i t. p., i wdeptany zostanie. Dla tego też robotnicy przy téj pracy bardzo o to byli troskliwi, żeby w tym czasie nie mieć w kieszeni ani kawałka żelaza, któreby im wypaść mogło. Czy

*) Wiadomości Central. tow. agron. z nad Noteci.

ta rzecz prawdziwie tak się ma, nie mógłem się dokładniéj dowiedzieć."

W roku 1821, który w téj okolicy, gdzie wtenczas żyłem, odznaczał się mokrém latem, w którym jednak nadzwyczajnie bogaty był sprzęt koniczyny, kazałem wielki jéj kawał na raz na siano zesiec; poczém byłem w kłopocie wielkim, że zła pogoda bardzo będzie utrudniała jego wyschnięcie, które w niedostatku potrzebnéj ilości kozłów albo piramid, na sposób stary, zwyczajny po większéj części odbywać się musiało. Gdy nareszcie kilka suchych dni nastało, w których moje piękne siano zewnątrz całkiem obeschło, wewnątrz jednak tylko zwiędło i jeszcze wiśne było, a już nowa perjoda dżdżysta zdawała się nadchodzić i niebawem nadeszła, robiłem natychmiast przygotowania do zwiezienia siana jeszcze przed nadejściem dészczów. Robotnicy bardzo się temu dziwili, a owczarz prawie się sprzeciwiał, widząc już w duchu psujące się dla owiec przeznaczone zimowe siano, na które się naprzód cieszył. Nie dałem się jednak zbić z toru, obstając za tém, ażeby koniczynę, nie będącą jeszcze prawdziwém sianem, zwieziono, i na to tylko uważając, aby ją na schowaniu (poddaszu) jak najmocniéj i najstaranniéj udeptano. Ponieważ jeszcze sam nigdy koniczyny w tak wiśnym stanie zwozić nie kazałem, byłem podług tego, com widział, swojego pewny, ale jednak lękałem się poniekąd złych skutków. Właśnie w tym czasie przybiegł raz w południe owczarz spiesznym krokiem do mnie z wiechciem siana w ręku, uwiadamiając mnie, tonem do wyrzutów podobnym, że ta śliczna koniczyna, którą za rychło zwieźć kazałem, jest blizka zepsucia; że z całéj kupy się kurzy, a w środku tak jest gorąco, że ręką tam nie mógł wytrzymać, i że tylko ledwie zdołał kilka wiechci wyciągnąć, które, jak się sam o tém przekonać mogę, wyglądają jakby uwarzone i powleczone są lipką wilgocią. Radził mi, abym natychmiast rozkazał kurzącą się kupę siana rozrzucić i koniczynę z niéj na powietrzu rozłożyć, aby przynajmniéj cokolwiek z téj pięknéj paszy od zupełnego zniszczenia uratować. Zamiast pochwały, któréj się może za swą gorliwość i swą wielką uwagę spodziewał, doznał odemnie wyrzutów i nagany za to, że zupełnie przeciwko mojemu zakazowi kładąc nierozważnie rękę w parującą kupę siana, przeszkodził jéj fermentacji, chociaż go uprzedziłem o tém, że siano się rozgrzeje; do tego dodałem surowy zakaz, ażeby się nie ważył nigdy więcéj podobnym sposobem przerywać rozpoczętego parowania wilgoci. Jednakowoż poszedłem z nim na schowanie, aby się sam przekonać, jak się rzeczy mają, i podług tego dalsze moje postępowanie urządzić. Gdym tutaj przyszedł, zląkłem się sam poniekąd; całe poddasze było pełne wilgotnéj pary, a gorąco nierównie większe, aniżelim go się spodziewał; dawny strach o zapalenie się kupy znowu się obudził, a moi ludzie powiększyli go jeszcze, opowiadając wiele przykładów podobnych, tak, iż w istocie kilka chwil nie wiedziałem co robić, gdyż na dojrzalszém, pewniejszém doświadczeniu w tym względzie zbywało mi wtenczas jeszcze bardzo, jako zupełnie młodemu gospodarzowi; moje wewnętrzne przekonanie wzięło jednak górę. Mocno sobie postanowiłem czekać końca parowania wilgoci, a z nim stopniowego ostygnięcia siana, co też od dnia do dnia coraz bardziéj, a po kilku tygodniach zupełnie nastąpiło. Cieszyłem się wtenczas, widząc koniczynę zupełnie w piękne, brunatne i dla bydła smaczne siano zamienioną, które i moim owcom przez całą zimę wybornie smakowało i bardzo zdrowe było. Tylko w dwóch miejscach, gdzie nierozważny owczarz w parującą kupę siana rękę włożył i zewnętrznemu powietrzu przystęp otworzył, powstała pleśń gęsta, biała, która paszę tak daleko, jak powietrze doszło, po części zepsuła.

Do słów autora: że nawet w czasie dészczu zwoził siano bez wszelkiéj dla niego szkody, skoro tylko wprzód doszło do potrzebnego stopnia suchości, dodaje Schweitzer tę uwagę:

„Tegobym jednak, stósownie do mych spostrzeżeń, nikomu nie radził; chyba, że siano już suche przed dészczem w większe kupy na łące zebrane i tylko po wierzchu od góry trochę pokropione zostało, lub tylko w czasie bardzo łagodnego dészczu zwiezćby się miało."

„Oznaczenie pożywności obudwu gatunków siana (suszonego i brunatnego) na drodze chemicznéj i ich zmiany w skutek gorąca, byłoby prawda bardzo interesowne, ale ledwie podobne. Czysto praktyczne próby powinnyby to przez paszenie prędzéj wyjaśnić. Zresztą wątpić należy, żeby aroma siana stało w prostym stosunku do jego pożywności, gdyż się zważyć nie da; a potém siano łączne musiałoby być zawsze pożywniejsze niż koniczyna i esparceta, które tamtemu co do zapachu o wiele ustępują, co do pożywności zaś je przewyższają."

„Że bydło ma przenosić brunatne siano nad każde inne, na to się nie można bezwarunkowo spuścić. Że bydło dobrze doprawione i dobrze zwiezione siano brunatne chętniéj jé, i że to jest pożywniejsze, aniżeli źle doprawione, nie dobrze złożone, od dészczu wymokłe i przez to swych najlepszych części pożywnych pozbawione siano zielone, to nie ulega żadnej wątpliwości; ale rzeczy tak różnego gatunku, nie powinny się ze sobą porównywać. Czy zaś ten sam stosunek zostanie, jeżeli porównamy brunatne siano z zieloném, kiedy każde w swoim rodzaju jak najdoskonalsze będzie, to jeszcze pytanie. Mnie się w tym razie zdawało, że bydło, które tu zapewne niepewność rozstrzygać powinno, dawało pierwszeństwo bardzo dobremu sianu zielonemu, które jednak doprawdy trudniéj znaleźć aniżeliby się zdawać mogło, przed brunatném, któremu żadnéj przygany dać nie można było. Kiedy obadwa gatunki do wyboru w jednym czasie przed bydło i owce położone zostały, rzuciły się najwięcéj owce i krowy naprzód do zielonego siana, które im zapewne przyjemniéj pachniało (nigdy nie ma brunatne siano takiego aromatycznego zapachu jak zielone), i swym pięknym zielonym kolorem bardziéj nęciło. Są okolice, np. w rozmaitych dolinach Szwajcarji, gdzie w małych odległościach od siebie robią zielone i brunatne siano, gdzie więc obadwa gatunki są dobrze znane. Tam były dawniéj (przed 30 laty; czy teraz jeszcze tak jest, tego nie wiem) bardzo zozmaite zdania względem wartości

tych obudwu gatunków. Gdzie przyrządzano brunatne siano? —najwięcéj w głębszych, węższych, wilgotnych dolinach; gdzie było trudno zyskać dobre siano zielone, tam się szczególne upodobanie w brunatném sianie, bardzo naturalnie wytłómaczyć się dające, pokazywało; a w zieloném sianie znowu tam, gdzie okoliczności sprzyjały robocie około niego, i gdzie je robić umiano; bo w tém bardzo wielka zachodzi różnica, i nie jeden tutaj popełni często wielki błąd, którego mu przebaczyć nie można. Najwięcéj bezstronnych głosów zgadzało się na to, *że zielone siano lepsze jest dla bydła dojnego, brunatne dla tucznego*, i takie téż jeszcze teraz jest powszechne mniemanie. Ale ja nawet i tego nie uważam za prawdziwe, lecz sądzę, że na obadwa sposoby można prawie równie dobre siano zyskać, jeżeli się wszystko, co w swoim rodzaju jest potrzebne, zupełnie wykona. Gdyby się zaś miała mała różnica pokazać, to tylko chyba na stronie zielonego, które, jeżeli tylko robota koło niego będzie ostrożna i staranna, nigdy takiéj straty, jaką p. Kolb podaje, nie przyniesie. Robienie jednak siana brunatnego ma tę zaletę, że nam podaje sposób sporządzania równie dobrego siana nawet wśród nieprzyjaznych okoliczności i mimo złéj pogody, i że nas zabezpiecza od nieprzyjemnych strat, na które, jeżeli długo trwające deszcze nastąpią, przy zachodach około zielonego siana w trojakim względzie wystawieni jesteśmy, jako to: 1) przez powiększającą się pracę, 2) przez mniejszą ilość, i 3) przez gorsze przymioty paszy; szczególniéj zaś w ostatnim względzie, bo często źle doprawione i ususzone siano mniéj daleko warte, niż dobra słoma pastewna. Angielski sposób sporządzania siana, który Weckherlin w swojém „Angielskiém rolnictwie“ (zob. str. 103 i n. wyd. 2) bardzo dokładnie opisuje i zupełnie słusznie zachwala, i który niejako zalety brunatnego i zielonego siana ze sobą połączyć usiłuje, powinienby w istocie na uwagę niemieckich agronomów w wysokim stopniu zasługiwać; ważność zaś tego przedmiotu powinnaby być dosyć wielką, aby wywołać ścisłe i pełne doświadczanie angielskiego sposobu.“

Uwagi Redaktora (Ziemianina).

Czytałem w jedném dziele o chowie bydła, ale źródła dziś przytoczyć nie umiem, uwagę ważną, którą sądzę, iż najstosowniéj jest tu umieścić. Autor tam rozbierał i dowodził fizjologicznie, że wszelka fermentowana pasza nie jest tyle pożywna, ile niefermentowana; powtóre, że nie jest tak zdrowa dla zwierząt; potrzecie, że trudno człowiekowi utrafić właściwy stopień fermentacji i w właściwym stopniu fermentacją zatrzymać. Wszystkie te zarzuty, które, ile pamiętam, nie dotyczyły siana brunatnego, ale raczéj owéj metody zaparzania paszy zimowéj, to jest sieczki z warzywem umięszanéj, dadzą się zastósować i do siana brunatnego.—Na poparcie swego twierdzenia autor tam utrzymywał, że fermentacja najstósowniejsza i najpożywniejsza odbywać się powinna w żołądku za pomocą organów trawienia. Wyprzedzać, czyli przedwcześnie do fermentacji doprowadzać pokarmy, zanim do tego są przysposobione przez pożucie, przez przetrawienie śliną, przez rozpławienie sokiem żołądkowym, (płyn żołądkowy, pepsiną zwany, wydzielający się szczególniéj podczas operacji trawienia, zawiéra w sobie rodzaj fermentu i ułatwia zamienienie massy pokarmów na chymus, czyli na pierwszą massę żywotną); jestto pozbawiać takowe pożywnych subtelnych części, które tylko przez takie przysposobienie organami trawienia mogą przejść na pożywienie zwierzęcia. Wiadomo bowiem, jak u wszystkich przeżuwających zwierząt, u bydła rogatego i u owiec fermentacja cukrowa zamienia się powoli na fermentacją winną właśnie przez to przeżuwanie, że nareszcie wszelkie pokarmy roślinne, któremi bydło żywimy, zawiérają w sobie substancje, jako to: kléj roślinny, cukier, mączkę, gummę itd., które przechodzić muszą przez fermentacją cukrową do fermentacji winnéj, za pomocą wydzielania się kwasu węglowego. Przyspasabiając siano brunatne, nic innego nie robimy, jak przyprowadzamy substancje tak zwane neutralne, nie azotowe, do fermentacji naprzód cukrowéj, a potém winnéj; ale na to nie mamy miary, ani środka, ażeby ta fermentacja w właściwym stopniu się zatrzymała, żeby nie przechodziła z winnéj w octową, a następnie z octowéj w zgniłą. Najwłaściwszém zaś miejscem do odbywania fermentacji jest żołądek zwierzęcia;—lubo pokarmy wprowadzone w fermentacją winną są smaczne i przez zwierzęta chciwie są pożerane, to nie jest dowodem, że są pożywne. Miałem doświadczenie dostateczne, zaparzając sieczkę z warzywami przez lat kilka dla krów; nadzwyczajnie chciwie takową pożerały, ale nie poprawiały się ani w produkcji mléka, ani w tuszy. Owszem, możnaby powiedzieć, że przy téj paszy, mając ciągłe lubo lekkie rozwolnienie, bydło było chudsze jak przy zwyczajnéj suchéj paszy bez warzywa i niefermentowanéj. Takie same spostrzeżenie zrobiłem doprawiając koniczynę sposobem Klappmeyera, to jest wprowadzając przez zagrzanie koniczynę w fermentacją cukrową, a potém wstrzymując takową przez rozrzucenie kup i wysuszenie koniczyny; owce bardzo chciwie pożerały takową, ale poprawa ich tuszy nie była tak widoczna jak po zielono ususzonéj koniczynie.—Jakżeż trudno jest ustrzedz się oprócz tego przypadkowych uchybień, jakżeż trudno w właściwym stopniu zatrzymać fermentacją!

W jednym przypadku, zdaje się, byłoby korzystnie fermentować siano; to jest, gdy takowe jest kwaśne, niesmaczne, czyli nie jece, jak mówią u nas ludzie wiejscy;—natenczas zmięszawszy takie siano z pewną częścią dobrego siana lub słomy i doprowadziwszy do fermentacji, nabrałoby siano i smaku i stałoby się pożywniejsze. W drugim przypadku możnaby użyć z prawdziwą korzyścią sposobu fermentowania siana, to jest podczas ciągłych niepogód, niedozwalających ususzyć w sposób zwykły siana; lecz ta korzyść także się w praktyce nie okaże tak wielką, jeżeli zważymy, że do zwiezienia siana, aby je zfermentować, potrzeba także pogody dosyć stałéj, ponieważ siano układane celem sfermentowania powinno być osuszone z rosy i z deszczowéj wilgoci; nareszcie, że po dészczu spodziewamy się zwykle pogody, a zatém mając nadzieję dobrego sprzętu w sposób zwykły, rzadko kto chwyci się metody fermentowania.

Zdaje mi się, że zamiast używania osobnych stodół lub budynków do fermentowania siana, daleko korzystniejsze i mniéj kosztowne byłoby urządzenie dołów w ziemi, nieprzystępnych powietrzu; nakształt takich, jakich używają na Podolu do przechowywania zboża i we Francji w opokach wapiennych lub kredowych, które po francuzku zowią *silos*.— Zwykle w okolicach bogatych w łąki, a zatém przerżniętych jaką rzeką lub rzeczką, znajdują się wzgórza nasypowe, piaszczyste. W tych wzgórzach łatwo jest wykopać wspomniany dół do siana, któryby był bezpieczny od nasiąknienia wodą; możnaby taki dół wycembrować, czyli wyłożyć deskami lub cegłą, i ułożywszy w nim na spód słomę, a potém układając i ubijając siano w sposób przy robieniu siana fermentowanego opisany, możnaby być pewnym, że ani powietrze, ani wilgoć żadnego przystępu do siana nie będzie miało. Na wiérzch radziłbym ubić mocno dosyć grubą warstwę słomy cokolwiek nad powiérzchnią ziemi, ażeby przez upadnięcie i uschnięcie nie zrobiła się wklęsłość w miejsce ułożonego dołu; słomę tę należałoby przykryć gliną mocno ubitą i przycisnąć kamieniami wielkiemi, tak żeby nie łatwo jaki psotnik lub złodziéj zdołał w czasie nocy odkryć ten dół i dobyć się do siana. Miejsce to należałoby otoczyć dla ostrożności rowem, któryby miał spadek w stronę przeciwną, ażeby wszelką napływową wilgoć od tego miejsca oddalić. Zdaje mi się, iż urządzenie podobnych dołów byłoby korzystniejsze i tańsze, jak stawianie osobnych do siana brunatnego stodół, tak jak mój szanowny Kollega to proponował w poszycie kwietniowym r. 1855, str. 221, i jaką ma zamiar postawić w dobrach swoich w Lewkowie *); w podobnych dołach łatwiéj jest wstrzymać wszelki przystęp powietrzu; oprócz tego bezpieczne są od ognia. Również zdają mi się lepsze doły jak stérty, w tymże samym poszycie na kwiecień 1855, str. 219 proponowane, do przechowywania fermentowanéj koniczyny **); a przykryte słomą i ziemią. Wiadomo, jak łatwo przez ulęgnięcie, czyli przez sklęśnięcie całéj massy, mogą się utworzyć wklęsłości, przez które woda dészczowa lub śniégowa do stérty dostać się może. Warunkiem jedynym do zakładania podobnych dołów byłyby góry lub wzgórza piaszczyste, wolne od źródlisk i zaskórniéj wody.

W. A. Wolniewicz.

*) Podaliśmy ich opis w N^rze 28 Tygodnika na str. 221.
**) Patrz N^er 28 Tygodnika str. 222.

ROZMAITOŚCI.

(Dalszy ciąg — zob. Ner 28)

V. Fermentacje różne.

Mówiąc o napojach i pokarmach, przychodzą często to nazwy różnych fermentacji, to istot przez nie powstałych; kilka przeto objaśnień tego przedmiotu, mogą być pożądanemi dla czytelników naszych.

Fermentacją nazywają chemicy każdą zmianę składu chemicznego, która odbywa się kosztem ciał bezazotnych, pod wpływem jednoczesnym wilgoci, letniéj temperatury i ciał azotnych. Znajomość fermentacji różnych, okoliczności które do każdéj z nich są niezbędne, równie jak istot powstałych przez różne fermentacje, jest najtrudniejszą i najobszerniejszą kwestją chemji organicznéj, a z małym dodatkiem całą chemją organiczną.

Fermentami są zawsze ciała azotne podobne do białka w jaju ptasiém; fermentem staje się zatém każde białko roślinne, gluten zbożowy, mięso, twaróg. Czy galareta może sprowadzić fermentacje inne, nie jest rzeczą pewną; różne stopnie jednakże zgniłéj fermentacji obudza z pewnością. Wszystkie te ciała nie występują jako energiczne czynniki, są owszem same związkami łatwo rozkładającemi się, które ruchem najdrobniejszych swych cząstek pobudzają inne do rozkładu.

Pod wyrazem fermentacja obejmuje wielu badaczów natury nietylko przemiany jakich doznają ciała martwe, pochodzące ze zwierząt i roślin, przemiany zatém, które człowiek łatwo sprowadzić i naśladować może, ale i te które odbywają się w istotach żyjących, kiedy organizm zwierzęcy wessie i wciągnie w siebie zarodek czyli ferment wywołujący pewną przemianę. Pod wyrazem fermentacja można przeto rozumiéć tak dobrze zmianę która się odbywa w dojrzéwającym owocu, który z cierpkiego i twardego staje się słodkim albo przyjemnie tylko kwaskowatym; można rozumiéć zmianę jaką dokonywamy w ogórkach, rzepie, kapuście i polewce z owsianéj mąki przez kiszenie ich; podobnież psucie się soku burakowego, słodzenie zboża w czasie jego kiełkowania, gnicie itd. zarówno jak owe chorobliwe przemiany, których doznaje organizm zwiérzęcy przez zakłócie się nożem, którym niedawno krajano psujące się ciało człowieka lub zwiérzęcia, wszystko jedno zdrowego czy chorego, byle martwego. Fermentacja, w obszerném tego słowa znaczeniu, jest owym łącznikiem, który nie pozwala częstokroć rozróżnić granic fizjologji czyli nauki życia od granic chemji.

Lecz biorąc nawet w ściślejszém znaczeniu wyraz fermentacja, wypada, uważając mnogie przemiany ciał zwierzęcych i roślinnych, fermentacją je nazwać; a ilość tych przemian jest tak wielka, że znajomość dokładna licznych fermentacji, w ścisłém znaczeniu tego wyrazu, wiedzie do wytłumaczenia sobie mnóstwa zjawisk chemicznych, z których w rolnictwie zarówno jak i w przemyśle domowym i fabrycznym jedne są bardzo pożyteczne, drugie szkodliwe.

Fermentacje najważniejsze dla gospodarzy wiejskich są następujące: *cukrowa*, *śluzowa*, *laktowa* czyli *mlékowa*, *jełka* czyli *butyrowa*, *winna*, *octowa* i różne odmiany *zgniłéj* fermentacji.

Przyczyną zmian tych jest zawsze ciało azotne, podobne do białka w jaju lub do mięsa, ciało zatém które łatwo podlega nadgniciu. Niezbędnym również do fermentacji warunkiem jest obecność nadpsutych ciał azotnych, których skład począł się zmieniać pod wpływem tlenu czyli kwasorodu powietrza. Obudzona raz fermentacja ciała bezazotnego, które nie mogłoby samo przez się fermentować, nie potrzebuje już dalszego wpływu powietrza i może być zupełnie od niego odcięta, a jednak będzie się odbywać bez przerwy. Drugą prawdą niezaprzeczoną jest, że rozkład gnijącego lub nadgniłego i śmierdzącego mięsa, białka lub séra, nie sprawia rozkładu téj saméj natury w płynie bezazotnym, ale wywołuje w nim inną fermentację od téj którą sam począł. Nadgniły i śmierdzący sér, zmięszany z wodą cukrową, przestaje gnić i obudza fermentację laktową lub alkoholiczną, niepodobną do téj którą sam przechodził w czasie swego nadgnicia. Fermentem zatém jest: w rozkładzie będące ciało azotne, białko, twaróg, włóknik zwiérzęcy lub inne do nich podobne.

a) *Fermentacja cukrowa.* W czasie kiełkowania ziarna zbożowego, gluten w niém zawarty ulega zmianie: część jego staje się rozpuszczalną w wodzie i ma własność zcukrzenia krochmalu rozrobionego ciepłą wodą. Gluten tak zmieniony jest rzeczywistym fermentem cukrowym i otrzymał nazwę *djastaz*. Gluten zwyczajny działa także na krochmal, lecz jedna część glutenu zcukrza za-

ledwo 2 części krochmalu, kiedy djastaz wywiéra to działanie na tysiąc jemu odpowiednich części.

Fermentacji cukrowéj krochmalu, pod wpływem djastazu, sprzyja najlepiéj temperatura +50 do 65° Cels. (40—52° R.) i dziesięć części wody na jednę część krochmalu. Mięszanina ta, gęsta z początku, staje się w krótkim czasie płynną, gdyż krochmal przeistacza się najpierw w gumę, rozpuszczalną w wodzie, a ta przybiérając w swój skład chemiczny 3 stosunki wody, staje się cukrem. Gaz nie dobywa się żaden, a użyty djastaz rozkłada się w części i traci własność zcukrzania nowych ilości krochmalu. Temperatura przechodząca +75° Cels. (60° R.) równie jak dodatek alkaljów, przeszkadzają téj fermentacji; kwasy nie wadzą jéj wcale, podobnie jak sole mineralne, które nie rozkładają się w wodzie i nie niszczą djastazu czyli w ogóle istot białkowych.

Podobny do kiełkowania, proces zcukrzenia, odbywa się w owocach drzew i krzewów sadowych w czasie ich dojrzéwania. Zielone i niewyrosłe jeszcze owoce nie zawiérają cukru, lecz natomiast dużo galarety roślinnéj czyli pektenu. Pod wpływem białka roślinnego zmienia się ów pekten i przechodzi ze stanu nierozpuszczalnego w wodzie w rozpuszczalny, owoc mięknie, ilość kwasów wzmaga się, a pod wpływem ich i ciepła letniéj pory zcukrza się pekten. Proces ten zawiły, jak się zdaje, i niezbadany dotąd z naukową dokładnością innych processów chemicznych, możnaby przypisać saméj tylko sile wegetacji, gdyby nie wskazywało codzienne doświadczenie, że pekten zcukrza się powoli także i w owocach zerwanych, które już nie są pod wpływem wegetacji. I tak widzimy, że owoce suszone, a niezbyt wyschłe, stają się po dłuższém odleżeniu w beczkach słodszemi, podobnież ulepszają się z wiekiem, do pewnego punktu, powidła. Młode i zupełnie wyrosłe, ale niedościgłe jeszcze owoce, których smak jest cierpki, z powodu zawartego w nich kwasu cytrynowego, jabłkowego i tartrowego, przybiérają przez powolne gotowanie smak łagodniejszy i stają się słodsze. Większa część pektenu znajdującego się w owocach niedojrzałych, zamienia się w czasie gotowania owoców w gumę pektenową, która łagodzi smak ich kwaśny, a pewna część gumy téj zcukrza się pod wpływem tychże kwasów owocu i wody, co sprawia, że owoce stają się słodszemi przez pieczenie lub gotowanie ich w wodzie.

Kilku sławnych chemików zajmowało się w tych czasach kwestją dojrzéwania owoców, lecz nie probując działania kwasów samych, ani téż kwasów i białka roślinnego na pekten, nie doszli do żadnych rezultatów wyjaśniających proces tego dojrzéwania. Fermentacja cukrowa, można powiedzieć, jest, ze względu na tworzenie się cukru ze związków pektenowych, kwestją zupełnie odłogiem zostawioną. Chemicy są jeszcze dłużni wykazać, jakim sposobem tworzy się cukier w korzeniu buraka, w ogórku, w dyni, w owocach itd. Nie wszędzie bowiem starczy wytłumaczenie zcukrzania się pektenu przez działanie kwasów. Nie wiemy téż, czy alkalja w nawozie dodane sprzyjają tworzeniu się cukru: jedni bowiem twierdzą, że winogrona wyrosłe na gruncie obfitym w alkalja, a buraki na obfitym w wapno, bogatsze są w cukier, niżeli wyrosłe na polu które nie zawiéra dużo potażu, sody ani wapna; inni zaś utrzymują przeciwnie, osobliwie co do trzciny cukrowéj, i twierdzą, jakoby sole mineralne stanowiły przeszkodę do tworzenia się cukru w roślinach.

Do fermentacji cukrowéj możnaby jeszcze policzyć rozkład garbnikowego kwasu, tak czystego jako téż zawartego w żołędzi, niemniéj salicyny czyli gorzkiego pierwiastku kory wierzbowéj. Kwas garbnikowy zmięszany z fermentem drożdżowym, lub jeszcze lepiéj stara galasówka roztarta na proszek i rozrobiona z wodą, zawiérająca zatém naturalny ferment, doznaje właściwego jéj rozkładu. Kwas garbnikowy tworzący osad z rozczynem galarety, zmienia się przez fermentację w cukier i w kwas galowy, który tém się różni od garbnikowego, że nie strąca rozczynu galarety czyli najczystszego kleju, to jest, nie tworzy z nim osadu. Podobnie jak garbnik, zmienia się także pod wpływem białka pierwiastek gorzki kory wierzbowéj, tj. rozkłada się na cukier i kwas salicynowy, lub połączenia do niego podobne. Gorzki pierwiastek wierzbowy znajduje się w nasieniu łubinów, a zdaje się, że i łodyga łubinu nie jest wolną od téj goryczy. Garbnik jest częścią składową liści i niektórych roślin znajdujących się w sianie łąk naturalnych. Skuteczność suszenia siana na brunatno przez zagrzanie się, przez co przybywa w niém rozpuszczalnych części, zdaje się polegać głównie na fermentacji cukrowéj, która odbywa się w czasie zaparzenia siana. Łagodniejszy smak brunatnego, miernie zaparzonego, niżeli na zielono suszonego siana, pochodzi zapewne ze zcukrzenia się jakiejś części pektenu, garbniku i gorzkich pierwiastków ziół, pod wpływem ciepła i wody, zawartéj w soku roślin użytych na siano. Kasztany dzikie i żołądź, przykre swą goryczą dla owiec, gdy są dawane w większéj ilości, mogłyby przez poddanie ich w stanie szrótowanym lekkiéj fermentacji, utracić swą gorycz i stać się lepszą karmą. Podobneż próby wartoby robić z ziarnem łubinu, azali zeszrótowane i dodane do sieczki zwilżonéj na zimno, nie byłoby, po odbyciu lekkiéj fermentacji, najwłaściwiéj przysposobione na karmę dla bydła i koni.

Trudniący się chemją tracą częstokroć czas na analizach i pracach, które na włos nauki nie posuwają, kiedy doświadczenia pożyteczne dla praktyki, osobliwie rolniczéj, w celu swym przynajmniéj nagrodę znajdują. Szkoły rolnicze i chemicy nasi posiadający własne laboratorja, mogliby zatém wypracować i objaśnić doświadczeniami naukowemi fermentację cukrową, jako kwestję bardzo ważną dla rolnictwa. *(D. c. n.)*

Obchodzenie się Kałmuków z końmi. Welikoselcoff nadmienia w *ekonom. zapiskach*, iż Kałmucy bardzo na to uważają, aby koniom nie dawać prędzéj karmy jak we 2 lub 3 godziny po odbytéj jeździe, czy to w zaprzęgu czy wierzchem: utrzymują bowiem, że spokojność, to jest wypoczynek, ważniejszym jest dla konia niż pożywienie, i że po należytém wypoczęciu koń się napasie dostatecznie w pół godziny. W ogóle na to szczególniéj baczyć mają, aby koń przez zbyteczne najedzenie się nie ociężał, ztąd téż konie kałmuckie są zwykle chude, ale za to nadzwyczaj wytrwałe i silne w nogach. *(Mittheil. d. f. ök. Ges. zu St. Peters.)*

Marcelli Jawornicki Redaktor odpowiedzialny. — Nakładem J. Wildt. — W drukarni Czasu. — Rządzca A. Czapliński.